

10.607.762
10.24.2003

**Operating device for motorised sunr of f motor vehicle, has rotary switch f r pening r f with
r cking position for operating sun blind**

Patent Number: DE19926521
Publication date: 2000-12-14
Inventor(s): FROHNE HANS-JOACHIM (DE); WOLLENHAUPT RALF (DE)
Applicant(s): VOLKSWAGENWERK AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19926521
Application Number: DE19991026521 19990610
Priority Number(s): DE19991026521 19990610
IPC Classification: B60J7/057; B60R16/02; H01H25/00
EC Classification: H01H25/04, B60J7/057B
Equivalents:

Abstract

The operating device includes a rotary toggle switch (2) which can be rotated to open or close the sunroof. The rotary switch is also used to operate a sliding sun blind arranged underneath the sunroof. The toggle switch can be switched in two rocking positions (C,D) for opening or closing the blind. Micro-switches may be used for the rotary and rocking operations. The micro-switches may be connected to circuitry for generating control variables for controlling the electrical drive.

Data supplied from the esp@cenet database - I2



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 26 521 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 J 7/057
B 60 R 16/02
H 01 H 25/00

②① Aktenzeichen: 199 26 521.6
②② Anmeldetag: 10. 6. 1999
②③ Offenlegungstag: 14. 12. 2000

DE 199 26 521 A 1

⑦① Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:
Frohne, Hans-Joachim, 38165 Lehre, DE;
Wollenhaupt, Ralf, 38350 Helmstedt, DE

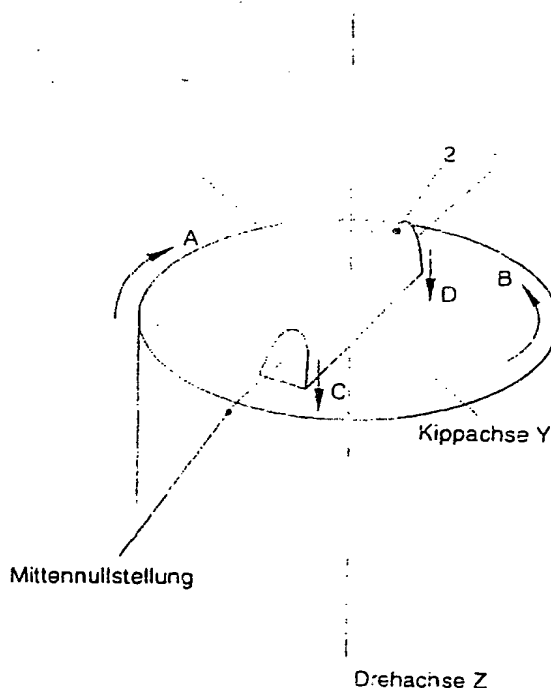
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	196 02 270 C1
DE	44 11 388 C1
DE	37 06 141 C1
DE	195 13 971 A1
DE	42 21 458 A1
DE	42 21 043 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Bedienanordnung zur elektrischen Betätigung eines motorisch betätigbaren Schiebedaches bei Kraftfahrzeugen

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bedienanordnung zur elektrischen Betätigung eines motorisch betätigbaren Schiebedaches bei Kraftfahrzeugen, bei welchen Öffnung und Schließung desselben über eine Drehbetätigung eines Drehknebelschalters erfolgt. Um hierbei zu gewährleisten, daß alle für ein Schiebedach relevanten Funktionen sowie eine Notschließfunktion implementierbar ist, ist erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß auf den Drehknebelschalter (2) zusätzlich die elektrische Öffnung bzw. Schließung der Sonnenblende implementiert ist.



DE 199 26 521 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bedienanordnung zur elektrischen Betätigung eines motorisch betätigbaren Schiebedaches bei Kraftfahrzeugen, bei welchen Öffnung und Schließung desselben über eine Drehbetätigung eines Drehknebelschalters erfolgt, gemäß Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der EP 0 675 016 B1 ist ein Bedienelement dieser Art bekannt. Dieses Bedienelement dient für ein motorisch über verschiedene Zwischenstadien öffnungsfähiges Fahrzeugschiebedach. Hierzu wird ein drehbarer Schalter verwendet, der um denselben herum angeordnete, das jeweilige Öffnungsstadium signalisierende Schaltsymbole aufweist. Auf dem Drehschalter sind verschiedene Öffnungsmodi derart plazierte, daß dieselben durch verschiedene Schaltwege, welche im übrigen auch gekennzeichnet sind, betätigbar sind.

Aus der DE 196 02 270 C1 ist eine elektrische Schalteinheit in Form eines elektrischen Drehschalters bekannt, welcher für die Betätigung eines Schiebedachdaches bei Kraftfahrzeugen eingesetzt wird. Der Drehschalter weist dabei eine integrierte Verschwenkachse zur Betätigung des Schiebedaches in Hubrichtung auf. Das heißt, daß der gesamte Drehschaltweg des Drehschalters für die Schiebefunktion des Daches vorgesehen ist.

Aus der DE 195 48 659 C1 ist ein Betätigungselement bekannt, welches unbegrenzt drehbar ist. Dabei fehlt jedoch die Orientierbarkeit nach einer aktuellen Schaltposition, wodurch die Eignung für die Betätigung eines Schiebedaches nicht gegeben ist.

Aus der DE 196 01 948 A1 ist ein Erfassungselement zur Drehpositionserfassung bei drehangetriebenen Fenstern und/oder Schiebedachbetätigungen angegeben.

Aus der DE 296 04 717 U1 ist ein Joystick-Schalter in einer Multifunktionseinheit zur Betätigung bzw. zur Auswahl einer menügeführten Bedienfunktion bekannt, die auf einem Display geführt wird. Als Betätigungsschalter für eine Schiebedachöffnung ist ein solcher Joystick-Schalter in Verbindung mit einer Multifunktionseinheit zu stark ablenkend. Dies gefährdet den Fahrbetrieb im Kraftfahrzeug.

Die generelle Problematik bei Bedieneinheiten für Schiebedachdächer von Kraftfahrzeugen ist die Integration einer Vielzahl von Einzelfunktionen in einen möglichst zusammengefaßten Schaltkörper.

Dabei muß die Schalteinheit aber einfach bedienbar und logisch und demzufolge selbsterklärend sein, und darf daher den Fahrzeugführer nicht über Gebühr vom Verkehrsgeschehen ablenken.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Verbesserung der Haptik und der Bedientiefe bei einem Betätigungsschalter, bei welchem alle für ein Schiebedachdächer vorgegebenen Funktionen implementiert sein sollen, zu gewährleisten.

Darüber hinaus soll noch folgender Punkt beachtet werden. Üblicherweise sind motorisch betriebene Schiebedächer mit einer sog. Klemmverhinderung versehen. Das heißt, wenn nach Veranlassung des Schließvorganges eine Hand oder ein Gegenstand in den Schließweg des Schiebedaches gebracht wird bzw. eingeklemmt wird, muß mit Hilfe eines Kraftsensors die dazu erkennbare erhöhte Kraftaufwendung für die Schließung erkannt werden und der Schließvorgang bei einem bestimmten Betrag reversiert werden. Solche Klemmverhinderungen generieren sich jedoch auch ungewollt bei beispielsweise einem schlechten Einbau des Schiebedaches oder einer schlechten Schmierung der einzelnen bewegbaren Elemente. Diese können dann ebenfalls eine Klemmung simulieren und das Schiebe-

dach nach Auslösen des Schließvorganges ungewollt wieder öffnen. Es muß also eine Schaltfunktion existieren, die eine Notschließung unter Ausschaltung der besagten Klemmverhinderung ermöglicht.

Demnach liegt der Erfindung die weitere Aufgabe zugrunde, ebenfalls die Implementierung einer Notschließschaltstellung in die Bedienanordnung mit zu implementieren.

Die besagten gestellten Aufgaben sind bei einer Bedienanordnung der gattungsgemäßen Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Bedienanordnung sind in den übrigen abhängigen Ansprüchen angegeben.

Kern der Erfindung besteht somit darin, daß auf das Bedienelement für das Schiebedach zusätzlich die Schließung der Sonnenblende des Schiebedaches auf den Drehknebelschalter durch eine zusätzliche Kippbarkeit desselben implementiert ist. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Bedienanordnung ist angegeben, daß der Drehknebelschalter um eine senkrecht zur Drehbetätigungsachse verlaufende Kippachse in genau zwei einzelne Kipptastpositionen schaltbar ist, mit welchem zusätzlich eine unterhalb des Schiebedaches angeordnete Sonnenblende elektrisch öffnen- bzw. schließbar ist.

Dabei ist der Drehknebelschalter sowohl am Umfang verteilt, als auch in diesen besagten Kippstellungen mit Mikroschaltern zur einzelnen Betätigung in den verschiedenen Positionen versehen. Das heißt am Umfang verteilt sind für die verschiedenen Öffnungsschritte bzw. Öffnungsschritte des Schiebedaches verschiedene, diskret verteilte Mikroschalter angeordnet, wobei je nach Stellung des Drehknebels die dadurch bewirkbare Öffnung eingestellt wird.

Dabei wird von einer Mitten-Nullstellung ausgegangen, wobei über die Drehbetätigung der Einrichtung die Schiebefunktion des Schiebedaches generiert wird, d. h. sowohl in Öffnungs-, als auch in Schließrichtung, und in der von der Mitten-Nullstellung entgegengesetzten Drehrichtung wird die Kippfunktion des Schiebedaches in Form eines Schiebedachdaches generiert. Um dies zu gewährleisten, ist in weiterer vorteilhafter Ausgestaltung angegeben, daß die Mikroschalter zur Darstellung mehrerer logisch kombinierter Betätigungsschaltfunktionen mit einer Schaltelektronik verbunden sind, mittels welcher aus den Mikroschaltersignalen Stellgrößen zur Steuerung der elektrischen Betätigungsantriebe generiert werden.

Des weiteren ist vorgesehen, daß die Schaltelektronik derart ausgelegt ist, daß ausgehend von der besagten Mitten-Nullstellung des Drehknebelschalters, eine Drehung in einer Drehrichtung die Schiebefunktion, und in der anderen Drehrichtung die Kippfunktion des Schiebedachdaches generiert wird. Auf diese Weise ist in einem Freiheitsgrad, nämlich dem der Drehbewegung, doppelte Funktion implementiert.

Die Betätigung der Sonnenblende erfolgt ebenfalls über die Schaltelektronik und zwar ist diese so durchgesteuert, daß lediglich in der drehbetätigungsmaßigen Mitten-Nullstellung des Drehknebelschalters eine Betätigung der Sonnenblende möglich ist.

Zur Betätigung der Sonnenblende dienen dann die beiden besagten Mikroschalter, die die Kippung des Drehknebels nach vorne und nach hinten betätigungsmaßig aufnehmen.

Darüber hinaus entsteht über die beiden Kipptastpositionen jedoch eine weitere implementierbare Betätigungsfunktion.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Bedienanordnung ist daher vorgesehen, daß der Drehknebelschalter in seiner Mitten-Nullstellung insgesamt

auch axial druckbetätigbar ist, derart, daß diejenigen Mikroschalter, die über die Kippbewegung des Drehknebelschalters betätigbar sind, in der besagten Mitten-Nullstellung zur logischen Generierung einer Notschließung des Schiebedaches gleichzeitig betätigbar sind. Das heißt, wird der Drehknebel nicht nach vorne oder nach hinten gekippt, sondern insgesamt gedrückt und somit die beiden besagten Mikroschalter gleichzeitig betätigt, so wird dies von der bereits erwähnten Schaltelektronik erkannt, welche daraus die Notschließfunktion des Schiebedaches im Falle einer fehlerhaften oder ungewollten Klemmverhinderung möglich macht.

Dadurch entsteht eine hohe Integrationstiefe in eine sehr einfach gestaltete Bedienanordnung, wodurch wiederum eine gute Haptik und darüber hinaus auch eine gute Betätigungslogik gegeben ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist angegeben, daß der Drehbetätigungsweg des Drehknebelschalters segmentiert ist, indem entlang des Drehbetätigungsweges eine Mehrzahl von Mikroschaltern angeordnet sind, so daß jede Mikroschalterposition einem Betätigungsinkrement entspricht.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und nachfolgend näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 Drehknebelschalter schematisch in perspektivischer Darstellung.

Fig. 2 Drehknebelschalter in logischer Einbindung.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung ein sehr kompaktes Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Bedienanordnung. Die Bedienanordnung 1 besteht aus einem Schaltkörper, auf welchem ein sog. Drehbetätigungsknebel 2 drehbar angeordnet ist. Dieser Drehbetätigungsknebel 2 läßt sich ausgehend von der hier dargestellten Mitten-Nullstellung sowohl in die Richtung A als auch von der Mitten-Nullstellung ausgehend in Richtung B drehen. Eine Verdrehung in Richtung A bewirkt die Öffnung bzw. Schließung der Schiebewegung des hier nicht weiter dargestellten Schiebedaches. Das heißt, wird von der Mitten-Nullstellung ausgehend um einen Winkelbetrag in Richtung A der Drehbetätigungsknebel 2 gedreht, so wird eine Öffnungs-Schiebe-Bewegung des Schiebedaches proportional zu dem aktuell eingestellten Betätigungsweg generiert. Wird der Drehbetätigungsknebel 2 in die Mitten-Nullstellung zurückgedreht, so generiert sich hieraus die Schließung des Schiebedaches. Wiederum ausgehend von der Mitten-Nullstellung, die grundsätzlich logisch zwingend ist für eine Betätigung der Kippbewegung des Schiebedaches, wird durch Verdrehen in Richtung B eine Öffnung der Hubbewegung des Schiebedaches generiert und bei Zurückdrehen wieder eine Schließung. Auch hier kann der Schaltweg entlang der Schaltrichtung B der jeweiligen Öffnung bzw. gewünschten Öffnung proportional entsprechen.

Der Drehbetätigungsknebel 2 ist somit um die Drehachse Z drehbar. Somit ist der gesamte Drehbetätigungsweg durch die Mitten-Nullstellung zweigeteilt, nämlich in die Öffnungs- und Schließungsfunktion der Schiebewegung des Schiebedaches und in eine Öffnungs- und Schließungsfunktion der Hubbewegung des Schiebedaches.

Schon hierdurch ergibt sich eine höhere Integrationstiefe als im erstgenannten Stand der Technik.

Darüber hinaus weist der Drehbetätigungsknebel 2 eine Kippachse Y auf, die senkrecht zur Drehachse Z verläuft. Diese Kippachse Y liegt im übrigen auch senkrecht zur Drehbetätigungsknebellängsachse. Durch diese besagte Kippachse Y sind die beiden Kipptastpositionen C und D möglich. Diese werden durch eine leichte Verkipfung des Drehbetätigungsknebel 2 in der hier dargestellten Richtung

C und D bewirkt. Hierdurch entstehen zwei Schaltpositionen, mit denen zum einen eine Öffnung der Sonnenblende und zum anderen eine Schließung derselben generierbar ist. Dadurch entsteht eine weitere Betätigungsebene durch zwei unabhängige Betätigungsfunktionen und damit eine weitere Implementierung in die Bedienanordnung.

Darüber hinaus ist der Drehbetätigungsknebel 2 auch noch in axialer Richtung, d. h. also entlang der Drehachse Z nach unten betätigbar. Das heißt, der Drehbetätigungsknebel 2 bewegt sich in C- und D-Richtung gleichzeitig und nicht jeweils ausschließend. Dadurch werden die in Fig. 2 noch näher dargestellten Mikroschalter in den Kipptastpositionen C und D gleichzeitig betätigt, wodurch wiederum eine weitere Funktion implementierbar ist. Diese weitere Funktion betrifft die Notschließbetätigung bei unkorrekt arbeitender oder unerwünschter Klemmverhinderung.

Fig. 2 zeigt die erfindungsgemäße Bedienanordnung 1 mit schematischer Darstellung der plazierten Mikroschalter 10. Hierbei ist zu erkennen, daß entlang des Umfangs der Bedienanordnung 1 die Mikroschalter 10 plaziert sind. Dies gilt sowohl in der Betätigungsrichtung A, als auch in Richtung B. Die den Schaltwegen A und B zugewiesenen Funktionen wurden ja bereits in der Beschreibung zu Fig. 1 eingehend dargestellt. In Fig. 2 soll dargestellt werden, daß durch die Platzierung der Mikroschalter 10 bzw. der jeweilige Abstand zwischen denselben sog. Betätigungsinkrementen gegeben sind. Das heißt, die Öffnung und Schließung des Schiebedaches erfolgt nicht in kontinuierlicher Betätigung, sondern erfolgt immer nur in Schaltinkrementen, die demzufolge proportional auch entsprechend kleinen Betätigungsstrecken entsprechen. Das heißt bei lediglich einer Verdrehung in Richtung A um ein Schaltinkrement, wird eine entsprechend proportionale diskrete Betätigungsstrecke in Öffnungsrichtung des Schiebedaches bewirkt. Ebenso in umgekehrter Schaltung bzw. Betätigung d. h. in Schließrichtung. Eine Schaffung genügend vieler Inkremente schafft somit eine quasi kontinuierliche Verteilung bzw. quasi kontinuierliche Unterteilung des Betätigungsweges. Wollte man die Betätigungswege kontinuierlich schaltbar machen, so müßten Potentiometer verwendet werden. Diese haben jedoch die Problematik mit der Zeit zu verschmutzen und insbesondere bei dem im Fahrzeug alltäglich auftretenden Temperaturwechselbetrieb extrem anfällig zu sein. Dieser Fehlbarkeit wirken die besagten Mikroschalter entgegen. Auch entlang des Schaltweges B sind Mikroschalter 10 verteilt angeordnet. Da der Hubbewegungsbereich eines Schiebedaches bei einem Fahrzeug nur relativ klein ist, können hier die Inkremente auch größer gewählt werden.

Des weiteren ist zu erkennen, daß in der hier dargestellten Mitten-Nullstellung des Drehbetätigungsknebel 2 zwei weitere Mikroschalter 100 plaziert sind, die über die in Fig. 1 dargestellten Betätigungspositionen C und D entweder einzeln oder gemeinsam betätigbar sind.

Die Mikroschalter 10 sind insgesamt mit einer Schaltelektronik 11 versehen, die für die drehpositionsproportionale Öffnungsbewegung und die Generierung entsprechender Stellgrößen für die Antriebsmotoren verantwortlich sind. Darüber hinaus ist eine weitere Logikstufe 12 vorgesehen, die die Mikroschalter 100 betrifft. Hier müssen im wesentlichen drei Zustände unterscheidbar sein. Nämlich lediglich Betätigung von C oder D, oder gar die gleichzeitige Betätigung in den Kipptastpositionen C und D. In den beiden erstgenannten Fällen kann man also der lediglich Betätigung in der Kipptastposition C oder D, entsprechend eine Öffnung bzw. eine Schließung der Sonnenblende unterhalb des Schiebedaches bewirken. Wird der Drehbetätigungsknebel 2 insgesamt in der in Fig. 1 dargestellten Weise axial entlang der Z-Achse gedrückt, so führt dies zu einer gleichzeitigen

gen Betätigung der Kipptastposition C und D. Dies soll die Logikstufe 12 unterscheiden, um dieser Schaltbetätigung eine weitere Betätigungsfunktion zuzuweisen. Die dieser Betätigungsfunktion zugewiesene ausführende Funktion ist die sog. Notschließung des Schiebehubdaches. Wie oben bereits beschrieben, können Klemmverhinderungen eingebaut sein, die mittels Kraftsensoren in der Antriebsmotorik des Schiebehubdaches implementiert sind. Wie oben bereits gesagt, kann die an sich vorteilhafte Klemmverhinderung in solchen Fällen störend sein, in denen entweder bewegbare Teile schlecht geschmiert oder klemmend sind. In solchen Fällen muß eine Notschließung möglich sein. Diese ist dann durch die gesamte Druckbetätigung des Drehbetätigungs-knebels 2 gegeben, die die beiden Kipptastpositionen C und D gleichzeitig betätigt. Die besagte Logikstufe 12 erkennt dies und unterscheidet dies von den übrigen Betätigungsmodi und weist sie der Notschließfunktion des Schiebehubdaches zu.

derart, daß diejenigen Mikroschalter (100), die über die Kippbetätigung des Drehbetätigungsknebels (2) in den Kipptastpositionen (C, D) betätigbar sind, in der besagten Mitten-Nullstellung zur logischen Generierung eines Notschließvorganges des Schiebedaches, gleichzeitig betätigbar sind.

8. Bedienanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehbetätigungsweg des Drehbetätigungsknebels (2) segmentiert ist, in dem entlang des Drehbetätigungsweges eine Mehrzahl von Mikroschaltern (10, 100) angeordnet sind, so daß jede Mikroschalterposition einem Betätigungsinkrement entspricht.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

20

1. Bedienanordnung zur elektrischen Betätigung eines motorisch betätigbaren Schiebehubdaches bei Kraftfahrzeugen, bei welchen Öffnung und Schließung desselben über eine Drehbetätigung eines Drehknebelschalters erfolgt, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf den besagten Drehknebelschalter (2) zusätzlich zur Öffnung und Schließung des Schiebehubdaches die elektrische Öffnung der unter dem Schiebehubdach angeordneten Sonnenblende implementiert ist.
2. Bedienanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknebelschalter (2) um eine senkrecht zur Drehbetätigungsachse (z) verlaufende Kippachse (y) in zwei einzelne Kipptastpositionen (C, D) schaltbar ist, mit welchen zusätzlich eine unterhalb des Schiebehubdaches angeordnete Sonnenblende elektrisch öffnen- bzw. schließbar ist.
3. Bedienanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknebelschalter (2) mit Mikroschaltern (10) sowohl für die Drehbetätigung, als auch für die Kippbetätigung des Schiebehubdaches versehen ist.
4. Bedienanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikroschalter (10, 100) zur Darstellung mehrerer logisch kombinierter Betätigungsschaltfunktionen mit einer Schaltelektronik (11, 12) verbunden ist, mittels welcher aus den Mikroschaltersignalen Stellgrößen zur Steuerung der elektrischen Betätigungsantriebe generiert werden.
5. Bedienanordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schaltelektronik (11, 12) derart ausgelegt ist, daß ausgehend von einer Mitten-Nullstellung des Drehknebelschalters bzw. Drehbetätigungsknebel (2) eine Drehung in einer Drehrichtung (A) die Schieheb- betätigung, und in einer anderen Drehrichtung (B) die Kippbetätigung des Schiebehubdaches generiert wird.
6. Bedienanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigung der Sonnenblende über die Schaltelektronik (11, 12) lediglich in der drehbetätigungsmaßi- gen Mitten-Nullstellung des Drehknebelschalters bzw. des Drehbetätigungsknebels (2) möglich ist.
7. Bedienanordnung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehknebelschalter bzw. der Drehbetätigungsknebel (2) in seiner Mitten-Nullstellung insgesamt axial druckbetätigbar ist entlang der Drehachse (z).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

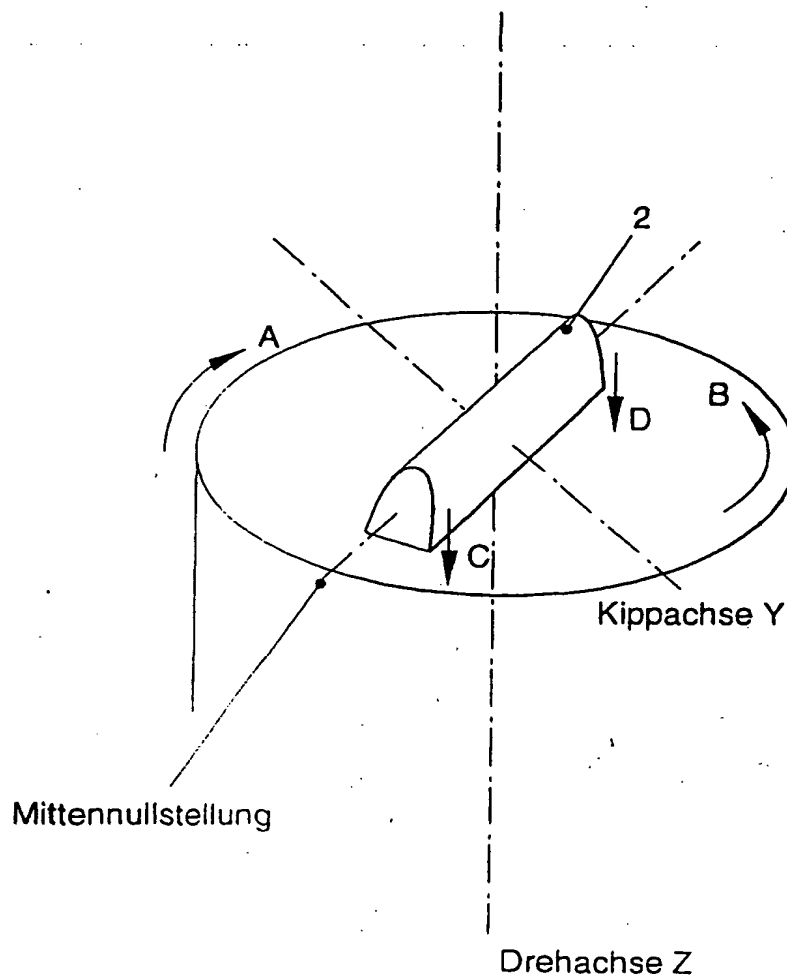


FIG. 1

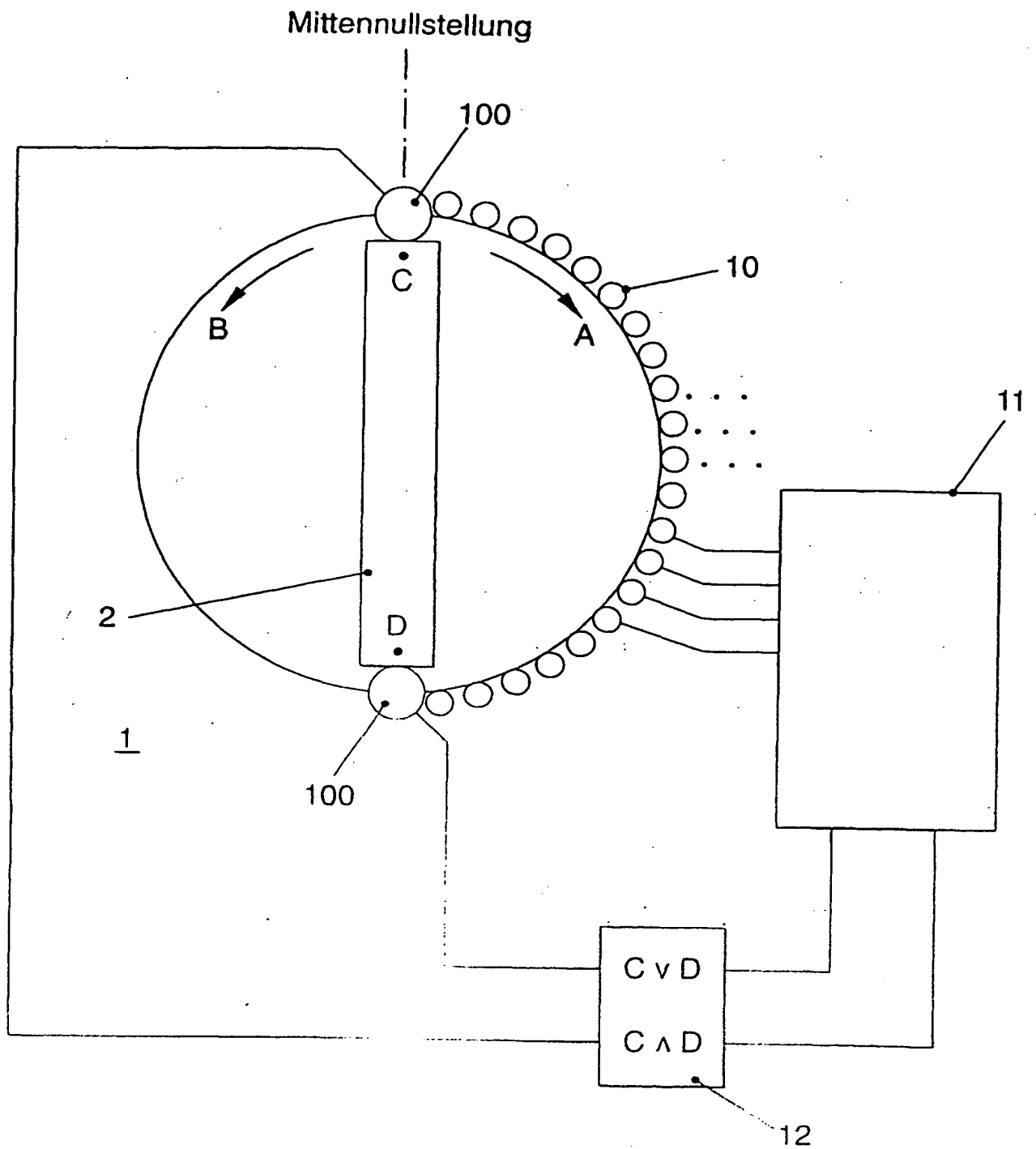


FIG. 2